



① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願

(2,000円)

昭和 50 年 2 月 28 日

特許庁長官 斎藤 英雄 殿

1. 発明の名称

ヨウコウコンゴウフクシキョウ
溶融混合紡糸方法

2. 発明者

住所 宮崎県 延岡市 旭町 6 丁目 4 1 0 0 番地

旭化成工業株式会社内

氏 名 金 久 雄 他 4 名

3. 特許出願人 (003)

住所 大阪市 北区 堂島浜通 1 丁目 25 番地 1

氏 名 旭化成工業株式会社

代表者 宮崎 輝

4. 代理人

住所 東京都 東久留米市 浅間町 3 丁目 18 番 10 号
電話 0424-22-5799

弁理士 (7065) 早 川 竜 雄

⑪特開昭 51-92307

④公開日 昭51. (1976) 8.13

②特願昭 50-15017

②出願日 昭50. (1975) 2.5

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7211 47

⑤2日本分類

42 A33

⑤1 Int. Cl²

D01D 5/28

明 細 書

1. 発明の名称 溶融混合紡糸方法

2. 特許請求の範囲

2種類のポリマーを各々の押出機によって溶融して合流させ、約180°に旋回しているねじれエレメントを旋回方向を左右交互に5段以上積み重ねてなる静的溶融混合器を通過させ、さらに濾過装置を通して紡糸口金から吐出させる溶融混合紡糸方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は2種のポリマーを溶融して混合紡糸する方法に関するものであって、ポリマーを各々別に溶融し、これを合流して後静的溶融混合器を有する混合路で混合し、さらに濾過装置を通して濾過すると同時に混合して紡糸口金から引き出すことによって、極めて均一に混合された混合糸をうる方法である。

従来から2種類のポリマーを混合することによってポリマーの改質、すなわち糸物性の改良、織物製品の風合、染色性、光沢の改良がなされてき

たが、2種類のポリマーを均一に混合することは極めて難しく、工業的に実施する場合の最大の問題点であった。一般に2種類のポリマーを種々の割合で混合する方法として、タンブラー型混合機によってチップ状のポリマーを混合する方法、あるいは特殊な攪拌で強制的に混合する方法がとられているが、これらの方法によって混合されたポリマーのチップを紡糸し、延伸してえられたフィラメントの物性、染色性は糸の長手方向にバラツキが大きい欠点を有している。すなわちこのような混合方法は、混合されるポリマーのチップの形状、表面特性、粒径分布、流動性、安息角等が全く等しいときには有効であるが、実際にこれらの特性を全てそろえることは極めて困難であり、その結果均一に混合することが非常にむずかしい。また他の方法として2種類のポリマーを一度溶融し、攪拌混合した後ローブ状に押し出して、これをチップ状に切断する方法がある。この方法によれば均一混合体をうることができるが、ポリエステル、ナイロン66のように熱に対して不安定な

ポリマーをこの方法で混合した場合、顕著な粘度低下が起き、更にはゲル化が生じ、糸物性に悪い影響を与える。

なおこの発明の目的とするところは上述のように完全に混合された糸条を作ることであるが、不均一多乱層断面を有する複合糸を作る方法として、静的混合器を使用するものが特開昭49-7509号に示されている。そしてこの提案において図示されているところによれば二つのねじれエレメントが使用されて、不均一混合を起させるようにしている。そしてこのように吐出部に静的混合器を設け、フィラメントとして吐出させる場合、ポリマーの流れがねじれエレメントのためにらせん状の運動を余儀なくされ、その結果紡糸口表面における糸曲がり、糸ゆれ等の現象が生じ、紡糸性に悪い影響を及ぼす欠点がある。

この発明においては2種類のポリマーを別々に溶解し、これを合流させた後に、多段に設けられたねじれエレメントを有する静的溶解混合器を通して十分に混合させ、さらに濾過装置を通して濾

上部板4のポリマー流路6、7に導びかれ、下部板5の突起部8と上部板4との間隙で、ポリマー流路7から導びかれたポリマーが、流路6から導びかれたポリマーを周囲から包み込むように合流させた後、第1図に示した静的溶解混合器を設けた孔1を通過して、2種のポリマーは混合される。ついでサンド等の濾材を充填した濾過装置9を通過して、濾過と同時に細かく分離され、かつ完全に混合されて紡糸口金10を通過してフィラメントに成形される。

なお2種類の溶解ポリマーの最初の混合の他の実施例を第5図に示す。上部板11と下部板12からなり、2種類のポリマーが上部板11の流路13、14に導かれ、下部板12のポリマー接合点15で接合形に合流され、その後上述の静的溶解混合器を通り、濾過装置を通過して紡糸口金からフィラメントに成形される。

実施例
相対粘度2.43(95%硫酸溶液)のナイロン6と[η]0.75(オルソクロルフエノール溶液)のポリエチレンテレフタレートタンブラー型混合

過すると同時に混合させ、ついで紡糸口金から吐出せしめることによって極めて均一に溶解混合された混合糸をうるものであって、静的溶解混合器に使用されるねじれエレメントの数もこれを増加して混合効果を上げてやる必要がある。

第1、2、3図の拡大図によってこの発明で用いられる静的溶解混合器について説明する。第1図において孔1は溶解ポリマーの通路であって、この中に縦にねじれエレメント2、3が5個以上入れられる。そして各エレメントは第2、3図に示すように、薄い板が左右に約180°ひねられたものであって、これを第1図に示すように交互に孔1の中に入れられる。そしてこの中を流れるポリマーはらせん状のひねりを受け進行し、次のエレメントに移るときに分割されて、逆方向のらせん状のひねりを受け、これを繰返して混合が行なわれる。なおエレメントが5段以下では混合が不十分である。

第4図にこの発明の一実施例を示す。別々の押出機によって溶解されて送られてくるポリマーは

機にて各々3:1の割合で混合した後、285°Cに保たれた押出機にてローブ状に溶解押し出し、カッティングしてチップ状にした。得られたチップを押し出し経時的に100gずつ50点サンプリングし、下記の条件でポリエチレンテレフタレート²⁵を溶出した。

カセイソーダ濃度: 10% OK 溶液

処理温度: 105°C

浴比: 10

処理時間: 10時間

上記条件でポリエチレンテレフタレートを溶出した量は重量変化(均一に混合されておれば25%になる)で算出したが、サンプル50点の溶出量のバラツキ[σ]は2.13であった。比較として攪拌機がついている400ℓオートクレーブにナイロン6チップ、ポリエチレンテレフタレートを各々3:1で仕込み、285°Cでメルトミックス60分間行なって前記と同様にして評価を行なった。その結果バラツキ[σ]は0.13であった。なおポリエチレンテレフタレートのみを同条件で行なった

ところ、 $[\eta]$ が0.75から0.42に低下していた。この方法で混合すれば結果の如く均一混合は可能であるが、解重合が進行しこの混合ポリマーを使ってフィラメントに成型した場合諸物性が低下する。

一方ナイロン6、ポリエチレンテレフタレートを別々の押出機にて熔融し、吐出量が各々3:1になるようにギヤポンプ回転数を調節し、第4図の装置を使って溶融混合し、サンドを充てんしてある濾過装置を通した後、2ホールの紡糸口金からローブ状に吐出しカッティングしてチップ状にし、前記と同様に評価した結果バラツキ $[\eta]$ は0.11であった。なおこのとき使用した静的溶融混合器はエレメント数6であった。得られたチップを酸性染料で染色したところ、ナイロン6のみが染色され、染色されないポリエチレンテレフタレートがきれいに分散していることが観察された。

以上の結果より従来のタンブラー型の混合機にてブレンドした場合は混合に斑が起り、フィラメントとして吐出せしめた場合諸物性が糸長方向

に大きくバラツクことがうかがえるのに対して、この発明によれば均一な混合糸をうることがわかる。

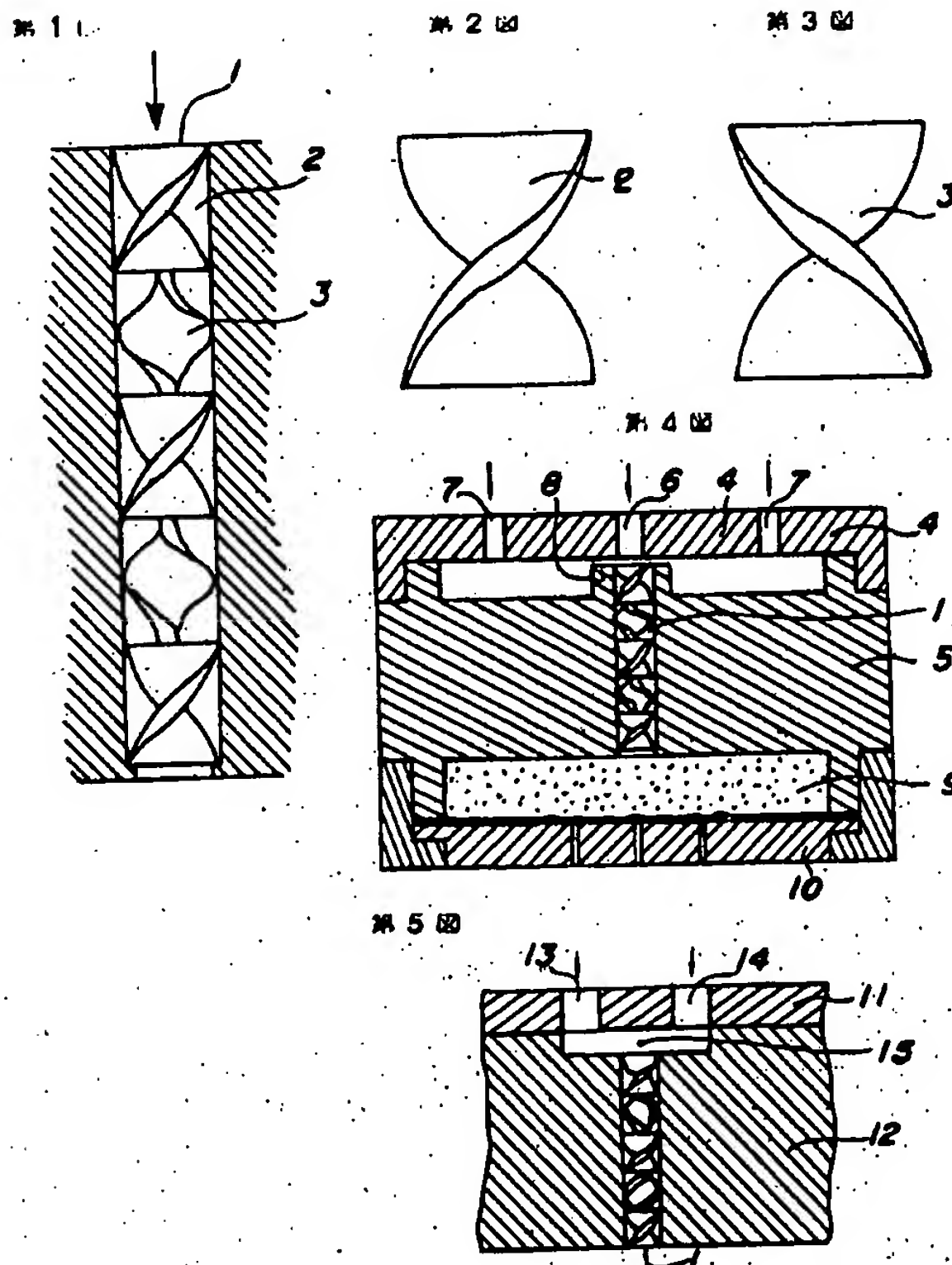
4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明で使用する静的溶融混合器の構成を示す拡大断面図、第2、3図は混合器の中に入れられるねじれエレメントの拡大側面図、第4図はこの発明の一実施例を示す混合紡糸口金の断面図、第5図は他の実施例を示す断面図、

1 混合器通路 2, 3. ねじれエレメント 4, 11. 上部板 5, 12. 下部板 6, 7, 13, 14. 流路 8. 突起部 9. 濾過装置 10. 紡糸口金

特許出願人

旭化成工業株式会社



5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 委任状	1通
(4) 願書副本	1通
(5)	1通

6. 前記以外の発明者

住所 宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地

旭化成工業株式会社内

氏名 大田 克俊

住所 上に同じ

氏名 北村 和之

住所 上に同じ

氏名 島 野

住所 上に同じ

氏名 橋本 哲弘

DERWENT-ACC-NO: 1976-73098X

DERWENT-WEEK: 197639

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Uniform spinning of blended yarns - by
separately melting, blending in spiral mixer, filtering
and extruding

PATENT-ASSIGNEE: ASAHI CHEM IND CO LTD[ASAH]

PRIORITY-DATA: 1975JP-0015017 (February 5, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP <u>51092307</u> A	August 13, 1976	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): D01D005/28

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 51092307A

BASIC-ABSTRACT:

Two polymers are melted in respective extruders; and passed through a stationary mixer, consisting of ≥ 5 torsion elements. In the torsion elements, the thin plates are bent at an angle of 180 degrees, right and left alternately, so that the polymers are advanced sprally and are blended uniformly. The blended polymers are passed through a filter and then extruded into filaments from a spinning nozzle.

TITLE-TERMS: UNIFORM SPIN BLEND YARN SEPARATE MELT BLEND SPIRAL MIX
FILTER

EXTRUDE

DERWENT-CLASS: A32 F01 F02

CPI-CODES: A11-B15B; A12-S05B; F01-C03; F01-E01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Multipunch Codes: 012 03- 040 30& 371 392 394 396 402 415 417 437 481
483